

# Alimentación

## Efectos de la adición de proteolizados de carne en las dietas de engorde

M. dal Buono y cols.

(*Coniglicultura*, 19: 51-54. 1982)

En los últimos años se han efectuado en Italia algunas investigaciones para averiguar el efecto de la adición de hidrolizados proteicos en raciones para engorde de gazapos y averiguar su posible mejora zootécnica.

Estos hidrolizados se obtienen a base de concentrados proteicos animales o vegetales, o incluso con desechos de carne de animales sometidos a tratamientos enzimáticos, los cuales producen una liberación de péptidos y aminoácidos libres en forma de "caldo de aminoácidos".

La explicación de esta prueba viene determinada por el conocido hecho de que después del período de destete los animales además de estar sometidos a un importante stress, su capacidad digestiva no se ha adaptado todavía a las raciones de los animales adultos. La aplicación de estos "caldos de aminoácidos" podría resultar interesante al cubrirse posibles carencias metabólicas, modificándose además adecuadamente la microflora intestinal. En los lechones, por ejemplo, se ha visto que la adición de hidrolizados proteicos desarrollan ampliamente la flora del aparato digestivo en perjuicio de la patógena.

El cerdo es hasta el momento la especie que mejor ha sido estudiada con arreglo a este tipo de hidrolizados, habiéndose efectuado estudios en los broilers, vacuno y terneros en fase de destete.

### Material y método

La prueba de alimentación se efectuó en-

tre julio y setiembre del año 1981, usando 165 conejos de ambos sexos destetados entre los 28 y 30 días de edad, de los cuales 120 eran de raza Neozelandesa blanca y 45 cruzados entre Neozelandés y Californiano.

Los gazapos se alojaron en jaulas de tipo California —con dos animales en cada departamento. Tras algunos días de adaptación al engorde, los gazapos se señalaron con marchamos en las orejas y se dividieron en tres grupos homogéneos de 55 individuos cada uno teniendo en cuenta el tipo de genética, sexo, camadas y peso vivo. Los grupos así formados se distribuyeron al azar con una de las siguientes bases alimenticias.

- 1. dieta base (control).
- 2. dieta base más 200 g. de hidrolizado por 100 Kg. de pienso.
- 3. dieta hipoproteica más hidrolizado de proteína.

El hidrolizado de proteínas fue obtenido a base de subproductos de origen cárnico, conteniendo como mínimo un 38 por ciento de aminoácidos libres.

La dieta base estaba constituida por el pienso usado normalmente en el conejar, mientras que la hipoproteica se obtuvo a base de sustituir 3 kilos de soja por 2 kilos de harina de maíz y 1 kilo de cebada, retirando al mismo tiempo la metionina del corrector —todo ello por 100 kilos de pienso.

Los piensos estaban en forma de gránulo con un diámetro de 2,8 mm. y fueron administrados siempre a voluntad durante toda la duración de la prueba.



**Tabla 1. Composición porcentual del pienso.**

Ingredientes	Dieta base	Dieta hipoproteica
Alfalfa deshidratada	20	20
Maíz	20	22
Tercerillas	12	12
Harina de soja	11,5	8,6
Harina de heno	10,0	10,0
Cebada	9,1	10,1
Harina de remolacha	7,0	7,0
Harina de girasol	5,0	5,0
Fosfato bicálcico	2,0	2,0
Melaza de azúcar	1,0	1,0
Corrector	1,0	1,0
Cloruro sódico	0,3	0,3
Metionina	0,1	—

**Tabla 2. Composición química de los piensos utilizados.**

Constantes estudiadas	Dieta base	Dieta hipoproteica
Humedad %	10,93	10,99
Proteína bruta %	15,82	14,65
Lípidos totales %	2,28	2,34
Fibra bruta %	14,52	14,81
Cenizas %	7,50	7,61
Extracto no nitrogenado %	48,95	49,60
Calcio %	0,99	1,00
Fósforo %	0,69	0,68

La composición y análisis químico de las dos dietas vienen señaladas en las tablas 1 y 2 en tanto que la 3 indica la composición en aminoácidos de la que se añadió el hidrolizado proteico.

Los conejos fueron pesados individualmente siempre a la misma hora, al inicio de la prueba, a los 21 días y a los 49 días, así como al finalizar la prueba a los 69 días. Con referencia a cada grupo se contabilizó el pienso ingerido y el detalle de bajas de cada grupo.

En cada grupo se seleccionaron 10 animales al azar y se verificaron sus pesos al sacrificio, peso a las 16 horas de ayuno y peso en canal con cabeza, hígado, riñones, pulmones y corazón.

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente mediante análisis de las variaciones.

### Resultados y discusión

En la tabla 4 se señalan los datos obtenidos al final de la prueba, con detalle de la mortalidad, que fue muy elevada en los tres grupos o lotes como consecuencia de factores muy diversos como temperatura excesivamente alta, cambios térmicos, falta de aireación en ciertos momentos, ruidos y presencia excesiva de personas extrañas.

Por lo que se refiere a los tratamientos, se aprecia una mortalidad considerablemente más elevada en el grupo alimentado con



# ...a cuerpo de Rey !



Los piensos **EL SOL S.A.** para conejos proporcionan a los animales el más completo alimento para cubrir sus necesidades de reproducción y engorde.

Todo cunicultor, tanto industrial como aficionado, puede estar seguro de criar a sus conejos a cuerpo de rey, con piensos **EL SOL, S. A.**

**PIENSOS EL SOL, S. A.**

Lepanto, 1-15. — Vilafranca del Penedés. — Tel. 890 37 00

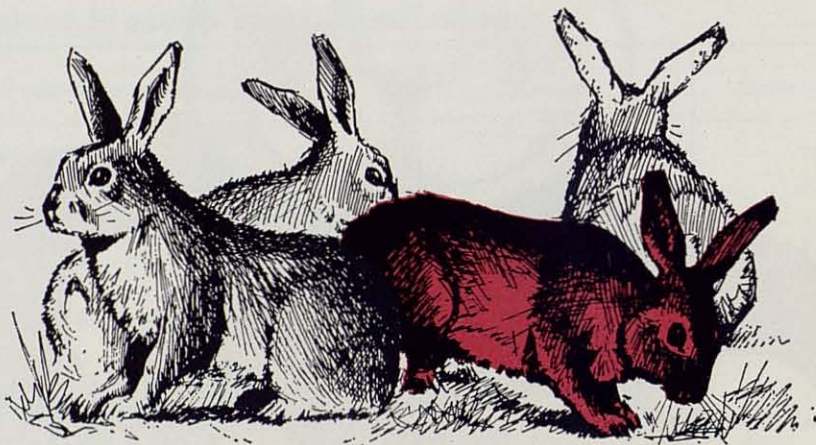


# LYOMYXOVAX

**nueva vacuna contra la  
mixomatosis**



**lío­filizada  
máxima inocuidad y eficacia  
estabilidad 1 año**



**VACUNA  
POLIVALENTE**  
**contra las infecciones bacterianas**

LABORATORIOS LETI MERIEUX, S.A.

Rosellón, 285. Tel. 257 12 08. Télex: 50307 LETIS-E. Barcelona-37

**Tabla 3. Composición en aminoácidos del hidrolizado de carne y de éstos sobre la dieta base y la dieta hipoproteica.**

	hidrolizado	pienso base	pienso hipoproteico
Arginina	4,30	0,88	0,79
Fenilalanina + Tirosina	4,60	1,25	1,17
Metionina + Cistina	0,84	0,58	0,45
Isoleucina	2,57	0,70	0,64
Histidina	0,90	0,33	0,30
Leucina	4,53	1,33	1,27
Lisina	3,14	0,66	0,59
Treonina	2,44	0,55	0,51
Triptófano	0,26	0,20	0,19
Valina	4,05	0,76	0,71
Ac. aspártico	5,8		
Ac. glutámico	10,42		
Alanina	3,71		
Glicina	3,92		
Prolina	4,76		
Serina	5,74		

**Tabla 4. Mortalidad durante la prueba.**

	Dieta 1 Control	Dieta 2 Control + aminoácidos	Dieta 3 Control hipoproteico + aminoácidos
N.º de gazapos iniciales	55	55	55
N.º de gazapos finales	42	43	40
N.º de bajas habidas	13	12	15
% de mortalidad	23,64	21,82	27,27

la dieta hipoproteica, ya que además del "stress" ambiental sufría las consecuencias de una mala alimentación en aminoácidos; no obstante, las diferencias entre los tres grupos no resultaron ser significativas.

En la tabla 5 se agrupan los resultados zootécnicos totales de la prueba. Los individuos alimentados con la dieta que contenía los aminoácidos hidrolizados al final registraron un peso de 75 g. más que los controles, lo que representó un crecimiento en más de un 4,6 por ciento y un menor consumo de alimento del orden del 7 por ciento aproximadamente.

La figura 1 señala los perfiles de crecimiento de los tres lotes; en ellos se puede apreciar cómo hay inmediatamente una clara ventaja del lote dieta base más aminoácidos ya desde los 21 días de engorde.

Según esta prueba, se demuestra cómo el

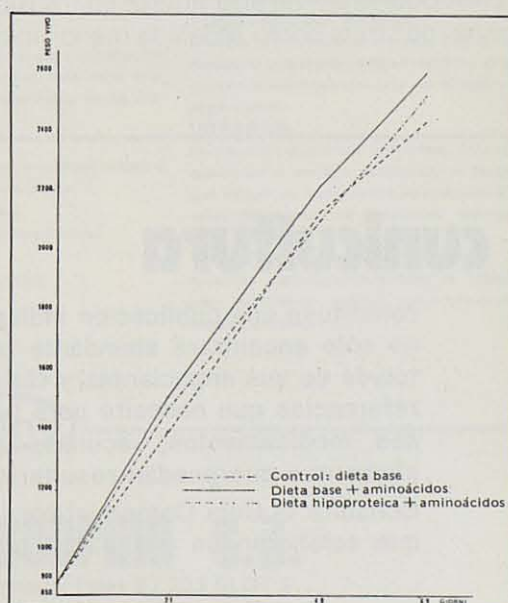




Tabla 5. *Efectos zootécnicos del hidrolizado de carne sobre el consumo e índice de transformación de los conejos.*

Valores estudiados	Control dieta base	Dieta base más hidrolizado	Dieta hipoproteica más hidrolizado	Hidrolizado. Efecto sobre el control = 100	
				Dieta base	Dieta hipoproteica
N.º de gazapos	42	43	40	—	—
Peso vivo inicial, g.	888,6 ± 176,9	892,2 ± 166,0	897,8 ± 185,6	100,4	101,0
Peso vivo final, g.	2529,5 ± 256,7	2608,7 ± 290,8	2443,3 ± 242,4	103,1	96,6
Duración del engorde	69 días	69 días	69 días	—	—
Aumento total, g.	1640,9 ± 229,4	1716,5 ± 214,5	154,5 ± 213,0	104,6	94,2
Aumento diario, g.	23,8 ± 3,3	24,9 ± 3,1	22,4 ± 3,1	104,6	94,1
Consumo de pienso	1.047 Kg.	975 Kg.	924 Kg.	931	883
Índice de conversión	4,40	3,92	4,13	89,1	83,9

conejo podría admitir pequeñas dosis de determinados hidrolizados proteicos que incrementarían su capacidad de producción. Esta experiencia señala que este tipo de alimentos podría ser de alto interés en los momentos de stress como señala la menor inci-

dencia de bajas en los que la tomaron.

El parámetro que resultó más interesante fue el referente al índice de transformación, que resultó netamente mejor para el grupo que tomaba pienso más hidrolizado de proteínas.

## cunicultura

constituye una publicación indispensable para todo cunicultor, pues en ella no sólo encontrará abundante información técnica y práctica, sino que a través de sus anunciantes y Guía Comercial por secciones podrá hallar las referencias que necesite para la adquisición de jaulas, piensos, instalaciones, medicamentos, vacunas, animales selectos, libros y todos aquellos elementos que puedan resultarle de utilidad.

Consulte la Guía Comercial para programar sus compras, ya que las firmas que colaboran en ella hacen posible la continuidad de «CUNICULTURA».

# PRODUCTOS PARA CUNICULTURA



## ANTIBRIION

Polvo soluble contra las diarreas inespecíficas.  
**ANTI-CRD SOBRINO 77**

Polvo soluble para el tratamiento de procesos respiratorios (Coriza, Neumonías, etc.).

## CALFOSVIT

Solución de iones calcio, fósforo y magnesio, inyectables para el tratamiento de la paraplejia, post partum, cetonemia, etc.

## CLORANFENICOL SPRAY

Solución de Cloranfenicol en spray para el tratamiento de heridas, mal de patas, etc.

## CLOSTRI-VAC

Vacuna contra las enterotoxemias a base de Clostridium perfringens A, C y D, y Clostridium septicum.

## COLIBRIION

Polvo soluble para el tratamiento de las diarreas rebeldes de origen múltiple.

## CURMETRIN ®

Insecticida piretroide sintético, de rápida acción y efectos persistentes, en forma de solución fácilmente emulsionable en agua.

## DEXAMETASONA

Corticoide inyectable como complemento al tratamiento de mamitis, cetonemia, hipocalcemia, etc.

## DISULFA

Solución inyectable de sulfamidas retardadas para el tratamiento de afecciones digestivas, urinarias y respiratorias.

## DISULVIAR POTENCIADO

Anticoccidiológico potenciado, en solución.

## ERITICOL

Polvo soluble o solución contra afecciones respiratorias (Coriza, Neumonías, etc.) y digestivas (Colibacilosis).

## ERITICOL SOLUCION

Asociación antibiótica polivalente en solución.

## FENICURAN ® SPRAY

Antibiótico de uso tópico, en solución coloreada y formadora de película, para el tratamiento de heridas, mal de patas, etc.

## FENOCLIN

Desinfectante fenólico y detergente para granjas, utillaje, etc.

## FURENTER

Suspensión antidiarreica a base de Neomicina, Nifexamida y Atapulgit coloidal como absorbente de gérmenes y toxinas.

## GENTAMICINA SOBRINO

Solución antibiótica inyectable de amplio espectro (mamitis, metritis, procesos respiratorios y digestivos, enfermedades de etiología desconocida).

## KANAMICINA

Solución antibiótica inyectable de amplio espectro (mamitis, metritis, procesos respiratorios y digestivos, enfermedades de etiología desconocida).

## KITAFURAL

Polvo soluble contra las afecciones respiratorias (Coriza, Neumonías, etc.).

## LAPIN-VAC MULTIPLE

Vacuna contra las enfermedades polimicrobianas del conejo (Pasteurellosis, Salmonellosis, Enteritis mucoide, Enterotoxemia, Abscesos sépticos, Dermatitis estafilocócica).

## LOBURMON

Solución oxiotóxica inyectable, para acelerar los partos laboriosos o retardados, metritis y piodermia, adyuvante en el tratamiento de las mamitis.

## MIXO-VAC

Vacuna viva heteróloga contra la Mixomatosis a base del virus del Fibroma de Shope.

## PENISTREPTO 1.000.000

Penicilina y estreptomycin inyectables.

## PIPERSO

Antihelmíntico en polvo soluble.

## RATISO S-20

Raticida en polvo no soluble.

## RINO-VAC

Vacuna contra los procesos respiratorios del conejo (Coriza, Pasteurellosis, etc.) a base de Pasteurella Multocida y Bordetella Bronchiseptica, con excipiente oleoso.

## SULAPIN

Anticoccidiológico en solución frente a las formas intestinal y hepática. Efectivo, asimismo, en casos de Colibacilosis, Enteritis mucoide, etc.

## TETRACICLINA-50

Anti-stress, procesos de etiología desconocida, etc. Polvo soluble a base de Tetraciclina clorhidrato y vitaminas.

## TETRAMISOL-L 7,5%

Antiparasitario interno contra las verminosis. Aconsejable cada 6 meses.

## VAPOSIT

Solución antiparasitaria para uso externo (moscas, mosquitos, pulgas, etc.).

## VITEAR AD3E INYECTABLE

Solución inyectable de vitaminas AD3E (trastornos de la reproducción, hipocalcemia, etc.).

## VITEAR TOTAL INYECTABLE

Solución polivitamínica inyectable (convalecencias, debilidad acentuada, anemias).

## VITEAR CHOQUE AD3ECK

Choque vitamínico anti-stress; con el fin de mantener una productividad regular y alta se recomienda administrarlo una vez al mes a los reproductores.

## VITEAR 606

Suplemento granulado anti-stress. Para los días siguientes al destete, lactaciones o gestaciones que exijan un suplemento de vitaminas y minerales. Prevención de coccidiosis, colibacilosis, etc.

## YODACTIV

Solución desinfectante a base de yodo. Ideal para desinfectar nidas, como preventivo de micosis o tiñas.



# laboratorios sobрино s.a.

Apartado 49 - Tel. 29 00 01 (5 líneas) - Telex 57.223 SLOT E  
VALL DE BANYA-OLOT (Gerona)



# ¡ATENCIÓN, EL FRÍO PERJUDICA A SUS CONEJOS!

**ES EVIDENTE QUE LOS CONEJOS PRODUCEN MÁS A TEMPERATURAS ADECUADAS.**

- \* A temperaturas de 15 a 18° C. la fertilidad es máxima tanto en machos como en hembras.
- \* Si la temperatura del conejar es de 15° C. se reduce al 50 por ciento la mortalidad de los gazapos antes del destete.
- \* Las oscilaciones de temperatura son causa de la mayor parte de enfermedades digestivas y respiratorias en los conejos.
- \* Con temperaturas moderadas se consigue un menor consumo de pienso y su máxima eficiencia.
- \* El suministro de calor a los conejos no resulta caro, porque con poco consumo se consigue la temperatura ideal y se alcanzan los óptimos de producción.



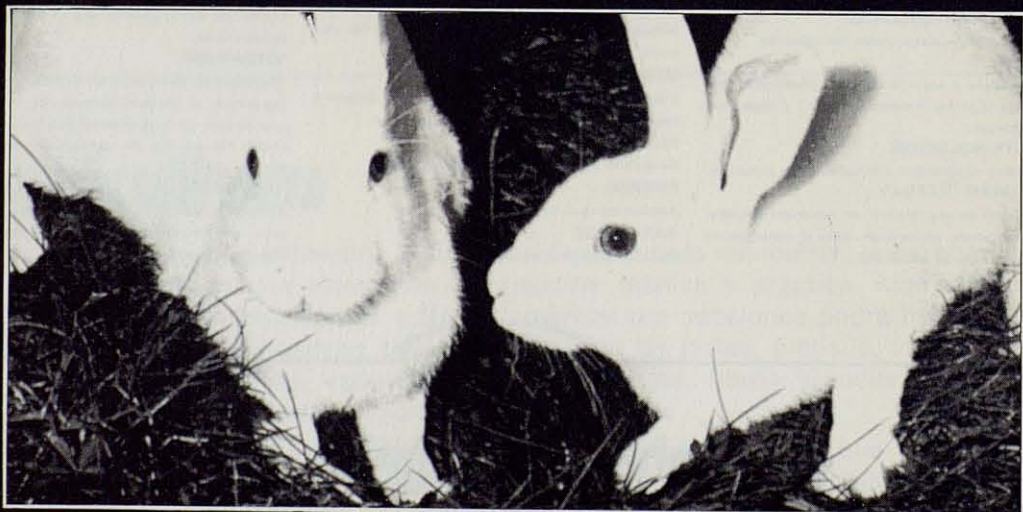
**MANTENGA EN SU CONEJAR ESA SUAVE, CONSTANTE Y BARATA TEMPERATURA CON EL CALEFACTOR HY-LO Y OBTENGA A CAMBIO, MENOS MORTALIDAD, MÁS EFICIENCIA DEL PIENSO, MÁS SANIDAD, MÁS FERTILIDAD, MENOS STRESS Y MÁS RENDIMIENTO GENERAL**

**HY-LO** Ibérica SA

OFICINA CENTRAL EN BARCELONA (1):  
Plaza Castilla, 3, 2.º -Tels. 318 66 16 y 318 64 62  
En Madrid (25): Codorniz, 4. Tel. (91) 462 50 22

# Piensos LB y LA

**ALIMENTOS ÚNICOS Y TOTALES  
PARA CONEJOS**  
**Equilibrados, sanos y sin problemas**



# el pienso artesano

C/. Carme, 14 - Tels. 600518 - 600590 - MOLLERUSA (Lérida)